

## TEXTO 1: ARITIMÉTICA ESCOLAR NOS TEMPOS DO BRASIL IMPÉRIO

*Elenice de Souza Lodron Zuin*  
*Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais*  
*elenicezuin@gmail.com*

### **Resumo:**

Nesta mesa redonda, dentro de um estudo que se insere no campo da História da Educação Matemática, são aventadas algumas considerações e reflexões relativas aos saberes da Aritmética escolar no Brasil, dando destaque para os conteúdos indicados para os estabelecimentos de instrução do Oitocentos, pautados no ensino tradicional. A principal alteração nos programas escolares ocorre com a oficialização do Sistema Métrico Decimal, no Brasil, em 1862. A partir daí, não só as medidas métricas devem integrar o rol de saberes nas escolas públicas e particulares, mas também os números decimais, que se fazem imprescindíveis para o entendimento do conteúdo que se torna obrigatório. Um novo programa, uma nova Aritmética escolar, então, se estabelecem.

**Palavras-chave:** Aritmética escolar; século XIX; sistema métrico decimal; História das Disciplinas Escolares.

### **1. Introdução**

Quando se pensa nas origens da Aritmética nos remetemos à Pré-História, à aurora dos tempos em que a contagem e os registros começaram a fazer parte das necessidades do homem. Nas pinturas das cavernas, muitas inscrições que remetem a uma aritmética primitiva foram deixadas para posteridade.

Os primeiros sistemas de numeração de que temos notícia tem seus primórdios nas antigas civilizações do Egito e Mesopotâmia. É através das descobertas e estudos arqueológicos que os traços das aplicações dos saberes aritméticos são evidenciados em papiros egípcios e tabletes de argila na região da Mesopotâmia. Milênios nos separam desses primeiros registros. Com o crescimento populacional e a instituição dos grandes centros, o comércio nascente, as demandas pela escrituração dos bens, da contabilização dos produtos agrícolas, a medição das terras, da construção das moradias, palácios e templos, foram sendo cada vez mais importantes, desencadeando o surgimento dos sinais gráficos para a escrita. A aritmética tornou-se uma necessidade prática. Naturalmente, foi-se aplicando conhecimentos já estabelecidos e desenvolvendo-se novas técnicas e saberes. Os escribas, no Egito, desempenharam esse importante papel. Não sabemos até que ponto esses saberes foram compartilhados e disseminados entre as antigas civilizações. Entretanto, existiu uma apreensão das técnicas por outros povos e sua disseminação ocorreu com o passar dos séculos.

Um dos instrumentos mais utilizados, o ábaco – a primeira calculadora – atravessou tempos e espaços. Possivelmente, inventado na Mesopotâmia adquiriu outras formas e adaptações na China e na Roma antiga. No século II, a contribuição dos chineses fica demarcada no *Chui-Chang Suan-Shu* (Nove capítulos sobre a arte matemática), integrando 246 problemas envolvendo cálculos, problemas sobre agricultura, medida de terras, impostos, engenharia, entre outros. (BOYER, 1996).

Ao chegarmos à Idade Média, verificamos que o conhecimento e a prática dos mercadores passam a ser mais difundidos por se tornarem saberes valorizados e necessários às lides do comércio. A Aritmética ocupava um lugar de destaque, era uma das sete artes liberais ensinadas nas Universidades. Na Europa, entre os autores do medievo, destacam-se Boécio (480-525), Isidoro de Sevilha (560-636), Sacrobosco (1195-1256) Jordanus Nemorarius (1125-1260), Luca Pacioli (1445-1517). São nítidas as influências árabes e do Vale do Rio Indo, onde se implementou o sistema de numeração posicional e regras para as operações aritméticas. Porém, essas inovações se espalharam de forma lenta na Europa.

Paulatinamente, ocorre a didatização da Aritmética; um conjunto de tópicos é fixado e, com ligeiras modificações ou adaptações, se espalha por diversos países, principalmente a partir do Setecentos. Muitos são os tratados de Aritmética que passam a circular na Europa. Hébrard (1990) indica que, em relação ao ensino primário, *ler, escrever e contar* foram o resultado da escolarização de saberes profissionais.

Seja no ensino militar, no ensino secundário ou como texto da matemática comercial, *Elementos de Arithmetica*, famoso texto de Étienne Bézout, converte-se na principal referência para os professores. Inicialmente, tomada no original e, posteriormente, traduzida, a obra de Bézout influencia outros autores brasileiros, que se baseiam no seu texto. Em Portugal, o livro é traduzido por ordem do Marquês de Pombal e, a partir de 1836, se mantém por muitos anos como texto escolar.

Em meados do século XIX, as aritméticas escolares sofrem alterações em função da oficialização do sistema métrico decimal em Portugal, no ano de 1852 e, dez anos depois, em terras brasileiras. As marcas das continuidades e mudanças nas propostas de ensino podem ser identificadas nos manuais – principais fontes para a escrita/reescrita da história da matemática escolar. Fundamentada na legislação e, sobretudo, nos impressos com destinação escolar, desenvolvi estudos que tratam dos saberes da matemática elementar nos séculos passados, principalmente no Oitocentos.

A inserção de determinados conteúdos programáticos, os quais passam a ser estabelecidos, nos mostra que a constituição atual dos currículos de Matemática do Ensino

Fundamental advém das reformas de antanho, quando ainda a Aritmética era ainda uma disciplina autônoma.

Nesta mesa redonda, a temática da minha intervenção se centra nas principais alterações ocorridas no ensino de Aritmética nas escolas primárias, dentro de um estudo que segue o referencial da história das disciplinas escolares (CHERVEL, 1990). Tenho como principal objetivo dar uma visão panorâmica da constituição da Aritmética escolar no Brasil Oitocentista.

## 2. O ensino da Aritmética em solo brasileiro

Enunciar o ensino de Aritmética no Brasil demanda transportar-nos para a época da Colônia. Foi com o primeiro governador-geral, Tomé de Souza, que os jesuítas chegaram ao Brasil, em 1549, coordenados pelo padre Manuel da Nóbrega. O objetivo da Companhia de Jesus<sup>1</sup> era espalhar escolas católicas pelo mundo. Quinze dias após a chegada da expedição, os missionários fundaram, em Salvador, uma escola de “ler e escrever”. A metodologia de ensino dos jesuítas se baseava na “*Ratio Studiorum*”<sup>2</sup> (Ordem dos Estudos) – um manual prático, “uma coletânea de regras e prescrições práticas e minuciosas a serem seguidas pelos padres jesuítas em suas aulas” (SHIGUNOV NETO & MACIEL, 2008, p. 180).

O governo português tinha ciência de que a educação era um excelente meio de submissão e domínio político, a Companhia de Jesus executaria esse trabalho e a Coroa não faria nenhum tipo de intervenção nas escolas jesuíticas (ARANHA, 1996). Transcorreram 210 anos de ações da Companhia em solo brasileiro. Os jesuítas foram os principais responsáveis pela “catequese dos índios, educação dos filhos dos colonos, formação de novos sacerdotes e da elite intelectual, além do controle da fé e da moral dos habitantes da nova terra” (ARANHA, 1996, p. 99).

---

<sup>1</sup> A ordem religiosa *Companhia de Jesus* foi fundada, durante o período da Reforma Católica, por um grupo de estudantes da Universidade de Paris no ano de 1534. O líder do grupo era Inácio de Loyola (Íñigo López de Loyola). A Bula Papal de 1540 reconheceu a Companhia de Jesus como uma ordem religiosa. A divisa da Companhia era *Ad Majorem Dei Gloriam* (Para a Maior Glória de Deus). O principal objetivo do grupo era combater o protestantismo. Quando enviou os jesuítas para a Colônia, o rei D. João III tinha como intuito que os índios fossem convertidos “à fé católica por intermédio da catequese e do ensino de ler e escrever português.” (SHIGUNOV NETO & MACIEL, 2008, p. 171).

<sup>2</sup> A *Ratio Studiorum* foi publicada em 1599 pelo padre Aquaviva, com regras práticas sobre a ação pedagógica para os jesuítas. Mas é o padre Jouvency que, em fins do século XVII, elabora “o mais completo manual de norma gerais e informações bibliográficas necessárias ao magistério, reduzindo os riscos decorrentes do arbítrio e da iniciativa dos mestres mais jovens. Uma farta correspondência entre os membros da Companhia [de Jesus] mantém a comunicação contínua, garantia da unidade de pensamento e ação. O ideal de universalidade na atuação, no entanto, não se confunde com rigidez. Sob vigilância constante, certa flexibilidade aos costumes do lugar onde a Ordem se implanta facilita a obra missionária, permitindo maior eficiência.” (ARANHA, 1996, p. 92).

A respeito do ensino da matemática nos colégios jesuítas no Brasil, Leite (2004) indica que se iniciava pela *Lição de Algarismos, ou primeiras operações, ensino gradativamente elevado*. No ano de 1605, a aula de Aritmética era mencionada nos três Colégios da Bahia, Rio de Janeiro e Pernambuco.

Dentre os princípios jesuíticos de ensino estavam: ênfase na concentração, atenção silenciosa dos alunos, a repetição dos exercícios, considerada ideal para facilitar a memorização – um método que perdura mesmo após a expulsão dos jesuítas do Brasil<sup>3</sup>, em 1710, por Sebastião José de Carvalho e Melo, conde de Oeiras – Marquês de Pombal.

O sistema instaurado pelo Marquês, com *aulas régias e disciplinas isoladas*, não supriu as deficiências causadas pela expulsão dos jesuítas e o fechamento das escolas da Companhia de Jesus no Brasil. Em uma tentativa de minimizar a situação de caos, em 1776, Pombal estabeleceu o “*subsídio literário*”<sup>4</sup>, um imposto com a finalidade de manter as escolas primárias, incluindo o pagamento dos professores, estabelecido na Carta Régia de 10 de novembro de 1772.

Ao se ampliar a escolarização no Brasil, o modelo francês se instaura. Valente (2002), apoiado em Dhombres, indica que, na França, determinados autores de textos matemáticos com finalidades escolares se impõem, devido à grande circulação e numerosas edições dos livros. Estas condições favorecem o estabelecimento de um conjunto de conteúdos que passa a ser seguido pelos professores. A utilização desses livros em outros países e a sua tradução para outros idiomas instaura o que podemos chamar de um programa para as escolas, que se torna clássico.

Os conteúdos da Aritmética escolar no Brasil eram fixados, principalmente, tendo como matriz a Aritmética do francês Étienne Bézout (1730 – 1783).<sup>5</sup> Os *Elementos de Arithmetica* é a obra desse autor mais divulgada em Portugal e no Brasil, com inúmeras edições, tendo o Padre José da Silva Tavares como autor de um apêndice que inclui:

<sup>3</sup> De acordo com Carvalho (1978), “as reformas pombalinas da instrução pública constituem expressão altamente significativa do iluminismo português. Nelas se encontra consubstanciado um programa pedagógico que, se por um lado, representa o reflexo das idéias que agitavam a mentalidade européia, por outro, traduz, nas condições da vida peninsular, motivos, preocupações e problemas tipicamente lusitanos.” (p. 25).

<sup>4</sup> O imposto literário, que chegava a doze contos de réis por ano, continuou até o decreto de 15 de março de 1816. “A partir desta época, a intervenção da Câmara Municipal nos assuntos referentes à instrução pública deixa também de ser direta e decresce à medida que o governo centraliza cada vez mais este ramo do serviço público” (ALMEIDA, 1989, p.38).

<sup>5</sup> Bézout se tornou consagrado pela publicação da coleção *Cours de mathématique* (1764-1769), em seis volumes. A obra, com várias reedições e versões em diversas línguas, integrava toda a matemática elementar até a superior, desenvolvida até aquela época, incluindo a Mecânica e a Navegação. Bézout foi um dos examinadores do *Gardes de la Marine* e escreveu o *Cours de mathématiques à l'usage des Gardes du Pavillon et de la Marine*, em quatro volumes (1764-1767), voltado para os estudantes. Posteriormente, se ocupou da escrita dos seis volumes do *Cours complet de mathématiques à l'usage de la marine et de l'artillerie* (1770-1782), utilizado pelos alunos que pretendiam ingressar na École Polytechnique.

operações de comércio, de banco e de câmbios, tábuas de pesos e medidas dos principais países e um método simplificado dos câmbios das moedas de algumas nações. O apêndice é relevante porque foi agregado após a morte de Bézout, inserindo conteúdos não só para serem ensinados nas escolas, como de interesse das áreas comerciais. A *Arithmetica* de Bézout trazia, basicamente, os seguintes tópicos: *Números e as quatro operações fundamentais; Frações; Números complexos;*<sup>6</sup> *Sistema de pesos e medidas; Razões; Proporções e Regra-de-três (simples e composta); Progressões aritmética e geométrica; Logaritmos.*

Como bem lembra Valente (2002), o fato de as progressões aritmética e geométrica e os logaritmos virem após os conteúdos números inteiros, números fracionários (frações ordinárias, decimais, contínuas), números incomensuráveis, razão, proporção, está de acordo com a concepção da função da Aritmética escolar nos séculos XVIII e XIX. Neste período, a principal preocupação era com a prática do cálculo numérico. Bézout não empregava notações literais, formulários algébricos ou recursos geométricos, não se ocupava com o rigor matemático. A Aritmética definida como a ciência dos números está em Bézout, definição da qual se apropriam outros autores de manuais no Oitocentos.

Após a independência do Brasil, a constituição, outorgada em 1824, garante a instrução primária e gratuita para todos os cidadãos. A primeira lei sobre a instrução pública nacional do Império do Brasil foi aprovada em 15 de outubro de 1827 pela Assembléia Legislativa. Através do seu artigo 1º, a referida lei garantia-se que em todas as cidades, vilas e lugares mais populosos do Império, haveria tantas escolas de primeiras letras quantas fossem necessárias. Posteriormente, é sancionado o Ato Adicional de 6 de agosto de 1834; delegam-se às Assembléias Legislativas de cada Província a incumbência de legislar sobre a instrução pública em seus domínios, regulamentar e promover tanto a educação primária como a secundária. Ainda que cada província tomasse suas próprias decisões, muitas vezes pautavam-se nos programas adotados pelas escolas da Corte.

É possível verificar, pelo menos, dois tipos de textos entre os livros de Aritmética adotados no século XIX no Brasil: os fundamentados em Bézout, que seriam tratados de Aritmética utilizados no ensino técnico-militar; os *tratadinhos, livrinhos e apostilas,*

---

<sup>6</sup> A denominação números complexos era utilizada para designar os números que constam de partes referidas a unidades de diferentes grandezas, porém da mesma espécie, ou, simplesmente, números que apresentam subdivisões não decimais de uma unidade principal. “O número incompleto é aquele que se refere a uma única unidade, e o complexo, a mais de uma unidade. Por exemplo, o número 6 horas e 25 minutos é complexo, porque envolve duas partes, 6 e 25, que se referem a unidades, hora e minuto, que não têm a mesma grandeza, mas que são da mesma espécie.” (PEGADO, 1875, p.294).

elaborados para orientar os mestres das escolas de primeiras letras, sem, contudo, haver uma homogeneidade entre as obras (VALENTE, 2006).

Faz-se necessário destacar o papel das *Taboadas*. No século XIX, em muitas escolas brasileiras, para o ensino da Aritmética, o mais comum era o professor se fixar nesse tipo de impresso. As *Taboadas* costumavam ser indicadas pelos órgãos competentes da Instrução Pública. Nas mãos de professores e seus discípulos, com preço acessível, as *Taboadas* tinham grande circulação. Em geral, elas traziam os *algarismos romanos*, *sistema de numeração decimal (leitura e escrita)*, *tábuas de somar, subtrair, multiplicar e dividir*. Era comum que alguns desses impressos integrassem outros conteúdos além dos mencionados, partindo das definições, também incluíam sistema de pesos e medidas e moedas. Outros também agregavam as frações ordinárias e os métodos de prova das operações fundamentais (ZUIN, 2007). As *Taboadas* cumpriram seu papel durante muitas décadas, sendo o principal e, muitas vezes, o único texto que os mestres dispunham para o ensino da Aritmética.

Bittencourt (1993) indica o autor português Antonio Maria Barker (1792-1853) e seus *Rudimentos Arithmeticos ou taboadas de sommar, diminuir, multiplicar e dividir com as principaes regras dos quebrados e decimais*, como um *best seller* que é lançado em 1853, com várias edições, e é adotado até os anos 1970. Analisando uma das edições desse livro, verifiquei que Barker opta por uma forma de condução dos conteúdos que não diferia muito de algumas *Taboadas*.

Em relação ao método de ensino nos Oitocentos, vigorava a pedagogia tradicional, que derivava do método jesuítico. Nesse contexto, o professor era a autoridade máxima, não aceitava questionamentos por parte dos alunos e utilizava a metodologia da exposição verbal para a transmissão de conteúdos. O aluno absorvia os conhecimentos de forma mecânica, a ênfase estava na memorização através da repetição. Não havia uma preocupação com a contextualização nem uma valorização dos conhecimentos prévios do aluno.

A escola, com normas rígidas de disciplina, se centrava em uma formação moral e intelectual. Dentro desse processo de “memorização através da repetição”, havia a rotina de se “cantar a taboada” – a melhor forma de decorar todas as operações fundamentais com números naturais que estavam dispostas nas tabelas. Essa era apenas uma, entre muitas práticas, para o aluno decorar uma lição. Era preciso “saber” tudo de cor, na “ponta da língua”, senão... a palmatória podia entrar em ação.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Os castigos físicos e a palmatória eram utilizados com frequência nas escolas. Só para se ter um exemplo, pelo artigo 1º da lei n. 361 de abril de 1873, da Província do Paraná, deliberava: “é permitido o uso da palmatória nas

### 3. Uma nova Aritmética para a escola: a inserção do sistema métrico decimal

Pelo artigo 6º da Lei Imperial de 15 de outubro de 1827, outorgada por D. Pedro I, determinava-se que os professores de primeiras letras deviam ensinar os alunos a:

ler, escrever, as quatro operações de aritmética, prática de quebrados, decimais e proporções, as noções mais gerais de geometria prática, a gramática de língua nacional, e os princípios de moral cristã e da doutrina da religião católica e apostólica romana, proporcionados à compreensão dos meninos; preferindo para as leituras a Constituição do Império e a História do Brasil.

Para as meninas, o artigo 12º enunciava que as mestras, além dos conteúdos especificados pelo artigo 6º, ensinariam as prendas que servem à economia doméstica; deveriam ser excluídas as noções de geometria e a Aritmética se limitaria às quatro operações. Porém, no século XIX, as escolas de primeiras letras atendiam às crianças com o objetivo de ensiná-las a *ler, escrever e contar*, estando também incluídas as operações fundamentais com os números naturais, como pontua Galvão:

Aprender a ler, escrever e contar eram os objetivos principais do ensino para os meninos menores: a “carta do ABC” ou o primeiro livro de leitura e a tabuada guiavam a ação educativa. (...) Os exercícios de aritmética, [...], eram realizados no quadro-negro, quando este existia, e nas lousas de ardósia que alguns alunos traziam de casa (GALVÃO, 2001, p.124).

O relatório de Antonio Gonçalves Dias, datado de 1852, também dá indicações sobre a instrução pública em diversas províncias do norte do país, que não diferia de outras no país. Através da inspeção, Gonçalves Dias se certifica que, nas escolas primárias, o ensino se concentrava no “ler, escrever e contar, pouco de Gramática, muito pouco de Religião, cujo ensino” era fundamentado na Cartilha e no Catecismo de Montpellier (DIAS, 1989, p. 262).

Em relação aos livros de Aritmética, publicados no Oitocentos, dedicados aos anos iniciais da escolarização, estes, geralmente, incluíam os tópicos: *Números e as quatro operações fundamentais; Frações; Números complexos; Sistema de pesos e medidas; Razões; Proporções; Regra de três.*

Apesar de os manuais integrarem diversos conteúdos, nas escolas, vários deles eram deixados de lado e, para o ensino da Aritmética, era bastante uma Tabuada, como já foi explicitado anteriormente. As frações decimais nem sempre eram contempladas pelos autores, contudo, compareciam, por vezes, os *quebrados* – ou frações ordinárias – que auxiliavam nas operações com o sistema de pesos e medidas vigente. À vista dos mestres, os números

---

escolas de 1<sup>as</sup> letras para os casos em que os castigos morais não forem suficientes.” (MIGUEL *apud* CASTANHA, 2009, p. 252).

decimais não mereciam uma real importância, muito provavelmente por não terem uma utilidade prática real, que só foi estabelecida com a inclusão do sistema francês de medidas nos programas escolares (ZUIN, 2007).

No Brasil, em 26 de junho de 1862, D. Pedro II promulgou a Lei Imperial n. 1157, oficializando o sistema métrico decimal no país. Era dado um prazo de dez anos para que os pesos e medidas antigos fossem gradativamente substituídos e para que as medidas francesas se tornassem as únicas oficiais. Entretanto, a inserção do sistema métrico decimal nas escolas deveria ser imediata. Esta determinação tinha como principal objetivo preparar os futuros cidadãos para operar com o novo sistema de medidas. Aos olhos do governo, seus principais aliados para a divulgação dos novos padrões seriam os professores e autores de livros didáticos.

Para se fazer cumprir a legislação, os mestres necessitavam de novos textos escolares. Os manuais de Aritmética existentes deveriam passar por uma reformulação. Porém, já existiam livros que incluíam o sistema métrico decimal; entre eles, estavam alguns textos de autores portugueses adotados no Brasil, como os de Emílio Achilles Monteverde – o sistema francês havia sido oficializado em terras lusitanas dez anos antes. Além disso, os professores também contavam com compêndios de autores brasileiros. Cândido Baptista Oliveira, defensor da adoção do sistema métrico no Brasil, havia lançado, em 1832, um livro de Aritmética, dedicado às escolas primárias, integrando este novo saber. Outras edições do *Compendio de Arithmetica* vieram a lume em 1842 e 1863. Um fato relevante foi quando a obra foi publicada, em partes, na Revista Guanabara em 1850 (ZUIN & VALENTE, 2005).

De acordo com Valente (2002), o texto de Baptista Oliveira pode ser considerado a primeira “Aritmética nacional”, composta para os mestres que lecionavam para o ensino primário, foi adotada em algumas escolas no país, vindo a substituir os manuais estrangeiros ou suas compilações. Nesta obra, estão presentes os seguintes tópicos: *operações com números inteiros, fracionários, decimais e complexos; proporções e fórmulas da equação de 1º grau; quadrado e raiz quadrada; regra de três e um apêndice de metrologia*, no qual é apresentado o sistema métrico.

Outro autor brasileiro que inseriu, em seu livro, o sistema métrico decimal, antes da sua oficialização no país, foi José Joaquim d’Avila. Ele integrou as medidas decimais na 3ª edição do seu manual *Elementos de Arithmetica*, publicada em 1856. Através de um ofício do inspetor geral da Instrução Pública do Município da Corte, dirigido ao Ministro do Império, a obra é indicada para ser adotada pelos alunos das escolas públicas de primeiras letras, embora o texto não fosse escrito com destinação específica às escolas primárias. Desse modo, apesar

de a maioria dos professores brasileiros não dominar o sistema métrico decimal, este já era um tema presente em determinadas publicações nacionais e estrangeiras e alguns mestres poderiam ter plenos conhecimentos desse novo tópico através das obras que circulavam antes da Lei 1157 (ZUIN, 2007).

Várias foram as Aritméticas publicadas incluindo o sistema francês de pesos e medidas, após a sua oficialização no país. Além disso, também foram lançados livros que focavam apenas o sistema métrico decimal, que serviriam tanto aos mestres como a outros setores da sociedade.

Os autores dos compêndios de Aritmética nem sempre tratavam dos números decimais em seus textos, embora estes sejam um pré-requisito básico para o entendimento e operacionalização do sistema métrico. Nesses casos, o tema aparecia apenas como uma notícia com indicações da nomenclatura e da relação entre as unidades de medida. Algumas tabuadas integravam os rudimentos de aritmética e também traziam o sistema métrico decimal, contribuindo para a divulgação do novo saber.

Embora oficializados no Brasil, tanto no meio escolar como entre a população, os novos pesos e medidas não foram aceitos prontamente. Havia toda uma tradição ligada às antigas medidas pré-decimais. Os novos padrões contrariavam as práticas culturais da população; o sistema métrico era visto como um novo conteúdo que buscava modificar a cultura escolar. Existiam outros entraves, os números decimais não eram dominados por todos e, para muitos, tratava-se de um conteúdo cercado de dificuldades. O novo sistema de medidas também não era tão fácil de operar, pois, além dos números decimais, razão, proporção e regra de três eram outros conteúdos necessários para se proceder às equivalências entre os novos e antigos padrões – algo imprescindível naquela época.

Enquanto encontramos professores ensinando o sistema métrico decimal aos seus discípulos, pouco tempo depois da promulgação da lei, em algumas escolas das províncias de Minas Gerais e Rio de Janeiro, em outros locais, até o termo “systema metrico” era ignorado pelas autoridades. A Lei estabelecia o prazo de dez anos para que toda a nação passasse a utilizar os padrões decimais de medida, porém, no início da década de setenta do Oitocentos, havia províncias no país que desconheciam esta determinação legal.

Aos poucos, vão sendo delineados outros programas de ensino. Em 1886, no Estado de São Paulo foi estabelecido o currículo matemático para o 1º grau que constava das “quatro operações sobre os números inteiros, frações ordinárias e decimais, regra de três simples com exercícios práticos e problemas graduados do uso comum; desenho linear e a mão livre; ensino prático do sistema legal de pesos e medidas.” (MOACYR, 1939).

Ainda que o ensino do novo sistema de pesos e medidas não fosse uma prática em todas as escolas, até o final do século XIX a legislação escolar das diversas províncias do país determinou o seu ensino.

Os livros de Antonio Bandeira Trajano (1843-1921) foram verdadeiros *best sellers*, sendo adotados em diversas escolas no país na segunda metade do século XIX, mantiveram-se por muitas décadas no Novecentos. Através do compêndio de aritmética de Trajano, dedicado ao segmento inicial das escolas primárias<sup>8</sup>, podemos visualizar um programa que poderia ter sido seguido pelos professores: *Numeração; Operações fundamentais; Propriedades dos números (números múltiplos e primos, critérios de divisibilidade); Máximo Divisor Comum e Mínimo Múltiplo Comum; Frações; Frações decimais; Sistema métrico*. O que se verifica, com este programa, é uma ampliação do contar. O estudo dos números múltiplos e primos e dos critérios de divisibilidade prepararia para o entendimento do Máximo Divisor Comum e do Mínimo Múltiplo Comum. Estes, por sua vez, auxiliariam no estudo das frações e suas operações. As frações decimais, pré-requisito fundamental para o sistema métrico.

Dentre as publicações destinadas à rede escolar, versando exclusivamente sobre o sistema métrico decimal, ou fazendo deste um dos conteúdos, constata-se uma diversificação, sob vários aspectos: aprofundamento teórico, número de páginas dedicadas ao assunto, dimensões dos impressos, exercícios, inclusão de tabelas. Para o conjunto desses materiais, publicados nos Oitocentos, identificam-se:

- livros destinados especificamente ao sistema métrico, Aritméticas e Tabuadas, incluindo, ou não, abordagens históricas;
- livros, Aritméticas ou Tabuadas que traziam, ou não, os números decimais como pré-requisito do sistema métrico;
- impressos, nos quais o novo sistema metrológico adotado comparecia apenas como uma notícia, em poucas páginas, incluindo, ou não, as equivalências entre os novos padrões métricos e antigos pesos e medidas;
- manuais com aprofundamento teórico, contendo diversos exercícios e problemas resolvidos e/ou propostos e tabelas de conversão (ZUIN, 2007).

A multiplicidade dos textos, editados na segunda metade do Oitocentos, não nos permite identificar uma vulgata<sup>9</sup> em relação à didatização do sistema métrico decimal.

<sup>8</sup> O manual é intitulado “Arithmetica primaria preparada para os meninos e meninas que começam o estudo de arithmetica nas escolas primárias”, publicado na última década do século XIX (ZUIN, 2007).

<sup>9</sup> Configura-se uma vulgata quando “todos os manuais ou quase todos dizem então a mesma coisa, ou quase isso”. Os conceitos, terminologias, organização dos tópicos, “os exemplos utilizados ou os tipos de exercícios praticados são idênticos, com variações aproximadas” (CHERVEL, 1990, p.203).

#### 4. A guisa de considerações finais

A Matemática é uma ciência antiga e os diversos conteúdos desenvolvidos foram dispostos escolarmente em um encadeamento, no qual se distribuíram tópicos que seguem uma ordem de prioridades, em relação ao seu grau de relevância, para serem pré-requisitos dos posteriores. No entanto, apesar de algumas continuidades, rupturas se processam nos programas escolares e determinados temas saem de cena para dar lugar a outros, ou são deslocados para outro nível de ensino. A concepção linear de organização dos conteúdos matemáticos, por vezes, é rompida. Um assunto considerado fundamental numa época pode ser totalmente ignorado em uma fase ulterior. Verificamos isto com o advento do sistema métrico decimal, que impõe mudanças significativas na Aritmética escolar.

As alterações dos programas escolares, na segunda metade do Oitocentos, tem reflexos nos currículos atuais, por razões intrínsecas ao ensino e aprendizagem deste saber. Porém, mesmo a apresentação do sistema métrico nos textos didáticos sofreu diversas modificações ao longo de pouco mais de um século e meio de sua inserção no âmbito escolar. Fundamentada na análise de dezenas de manuais e compêndios de Aritmética, afirmo que, em relação à abordagem do sistema métrico, a segunda metade do século XIX foi um período de transição, no qual um novo conhecimento escolar estava ganhando legitimidade. Havia um grande número de publicações com poucas aproximações entre si. Era um período de mudanças e adaptações em que um outro rol de conteúdos da matemática escolar também estava sendo definido. Depois de tanto tempo intocada, era chegado o momento da gênese de uma nova Aritmética escolar no Brasil.

#### 5. Referências

ALMEIDA, José Ricardo Pires de. **História da instrução pública no Brasil (1500-1889)**. Trad. Antonio Chizzotti. São Paulo: EDUC; Brasília, DF: INEP/MEC, 1989.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1996.

BÉZOUT, Étienne. **Élément D’Aritimétique**. Paris: Dezobry, E. Magdeleine Et. Ce, Libraires-Éditeurs, 1848.

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Livro didático e conhecimento histórico: uma história do saber escolar**. 1993. 396f. Tese (Doutorado em História) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

BOYER, Carl B. **Historia da matemática**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

BRASIL. **Decreto-Lei Imperial de 15 de outubro de 1827**.

Disponível em: <<http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/heb05a.htm>>. Acesso em: 9 maio 2007.

CASTANHA, André Paulo. A prática dos castigos e prêmios na escola primária do século XIX: do legal ao real. **Educere et Educare**, v. 4, n. 8, p. 245-259, jul./dez. 2009.

CHERVEL, História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**, n. 2, p. 177-229, 1990.

DIAS, Antonio Gonçalves. Instrução publica em diversas províncias do Norte. In: PIRES DE ALMEIDA, José Ricardo. **Historia da Instrução Pública no Brasil (1500-1889)**. Trad. Antonio Chizzotti. São Paulo: EDUC; Brasília: INEP/MEC, 1989.

GALVÃO, Ana Maria de Oliveira. A palmatória era sua vara de condão: práticas escolares cotidianas (1890-1920). In: FARIA FILHO, Luciano Mendes et al. (orgs.). **Modos de ler, formas de escrever**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. p. 120-142.

HÉBRARD, Jean. A escolarização dos saberes elementares na época moderna. **Teoria e educação**, Porto Alegre, n.2, p. 65-110, 1990.

LEITE, Serafim. **História da Companhia de Jesus no Brasil**. São Paulo: Loyola, 2004.

MOACYR, Primitivo. **A instrução e as províncias (1835-1889)**. Rio de Janeiro: Cia Editorial Nacional, 1939. 2v.

PEGADO, Luiz Porfirio da Motta. **Tratado elementar de Arithmetica**. 2. ed. Lisboa: Imprensa Nacional, 1975. 416p.

VALENTE, Wagner Rodrigues. A Matemática na escola de primeiras letras: os livros de aprender a contar no Brasil do século XIX: um tema para a História da Educação. **Unión – Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, Argentina: FISEM, n. 7, p. 71-81, set. 2006.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **Uma história da Matemática escolar no Brasil (1730-1930)**. 2. ed. São Paulo: Anna Blume, 2002.

SHIGUNOV NETO, Alexandre & MACIEL, Lizete Shizue Bomura. O ensino jesuítico no período colonial brasileiro: algumas discussões. **Educar**, Curitiba, n. 31, p. 169-189, 2008.

ZUIN, Elenice de Souza Lodron. **Por uma nova Arithmetica: o sistema métrico decimal como um saber escolar no Portugal e no Brasil Oitocentistas**. 2007. 318 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

ZUIN, Elenice de Souza Lodron & VALENTE, Wagner Rodrigues. Candido Baptista Oliveira em defesa da inserção do sistema métrico decimal nas escolas 30 anos antes da sua oficialização no Brasil. SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA, 6, 2005, Brasília. **Anais...** (Editor: Lígia Arantes Sad). Rio Claro: Cruzeiro, 2005. p. 183-193.